

IMAGE READER

Publication number: JP9027909 (A)

Publication date: 1997-01-28

Inventor(s): NIITO YOSHIHARU

Applicant(s): RICOH KK

Classification:

- international: *H04N1/04; H04N1/407; H04N1/04; H04N1/407; (IPC1-7): H04N1/407; H04N1/04*

- **European:**

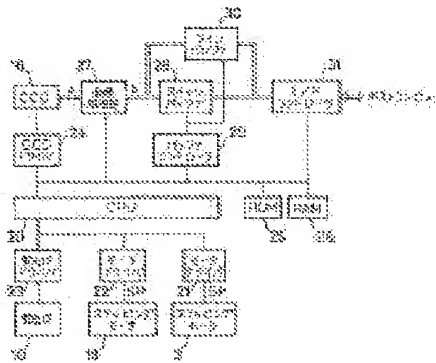
Application number: JP19950177515 19950713

Priority number(s): JP19950177515 19950713

Abstract of JP 9027909 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To set automatically the read range in a background tracing mode.

SOLUTION: A CCD 16 whose elements are juxtaposed one dimensionally reads image information of an original D, an image processing section 27 processes read image data and detects a size of the original. Then a CPU 20 allows the image processing section 27 to set a range in which a peak level of an original background is detected, based on the sensing information of the original size, in the case of selection of the background tracing read mode where data are read depending on the density of the original background.



Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-27909

(43)公開日 平成9年(1997)1月28日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/407		H 0 4 N	1/40
	1/04	1 0 6		1 0 1 B
				1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平7-177515

(22)出願日 平成7年(1995)7月13日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 新戸 嘉春

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

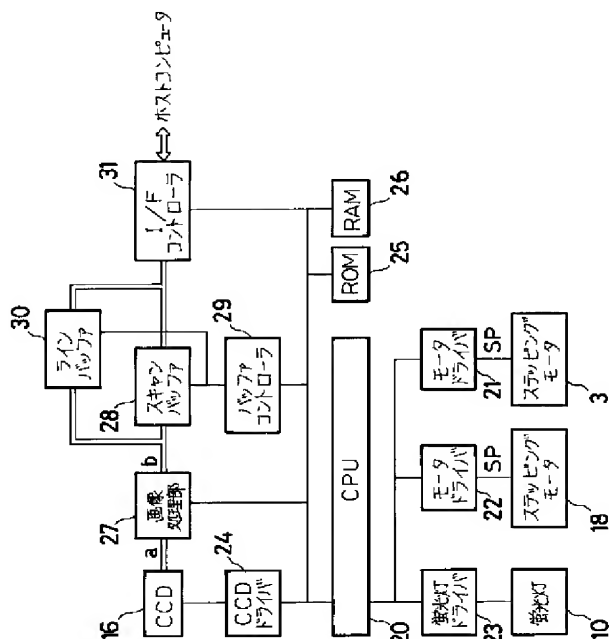
(74)代理人 弁理士 松村 博

(54)【発明の名称】 画像読取装置

(57)【要約】

【課題】 地肌追従モードにおける読取範囲を自動的に設定する。

【解決手段】 一次元的に並設されたC C D 16によって原稿Dの画像情報を読み取り、その読取データによって画像処理部27にて画像データ処理を行うと共に原稿サイズを検知し、C P U 20は、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードの設定時に、前記画像処理部27にて原稿サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取ると共に原稿サイズを検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、前記地肌追従読取モード設定時に、前記原稿サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定する手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】 一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取る共に原稿サイズを検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、原稿サイズの検知のためのプレスキャンを行わせ、前記地肌追従読取モード設定時に、前記原稿サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定し、原稿の画像情報の読み取りのためのスキャンを行わせる手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項3】 一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取る共に原稿サイズを検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、原稿の画像情報の読取時に原稿先端部を前記絶対白基準読取モードにて読み取り、同時に原稿サイズの検知を行い、この原稿サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定し、その後、前記地肌追従読取モードを設定して原稿の画像情報の読み取りを行わせる手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項4】 一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取ると共に原稿スキャン状態を検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、前記地肌追従読取モード設定時に、前記原稿スキャン状態の検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定する手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項5】 一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取ると共に原稿スキャン状態を検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、前記地肌追従読取モード設定時に、前記原稿スキャン

状態の検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を原稿存在範囲の内側に設定する手段を備えたことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ファクシミリ装置、複写機、原稿走査用のスキャナ等に適用される原稿読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の原稿読取装置において、特開昭61-256865号公報、特開平3-268566号公報等示されるように、より適正な原稿の画像データを得るために、原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度(相対白基準)に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを適宜選択可能にしたものがある。

【0003】前記地肌追従読取モードでは、原稿の読み取りおよび相対白基準を定める原稿地肌のピークレベルを検出するため読取・検出範囲を設定する必要がある。そして、その設定は、原稿読取装置が接続されたホストコンピュータ側から原稿サイズ等の原稿情報を入力することで行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の装置では、原稿地肌の検出のためホストコンピュータ側からその検出範囲を設定する必要があったが、その設定を必要とせずに自動的に設定されるような構成が望まれていた。

【0005】本発明は、前記地肌追従モードにおける読取範囲が自動的に設定されるようにした画像読取装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取ると共に原稿サイズを検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、地肌追従読取モード設定時に、原稿サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定する手段を備えたことを特徴とする。

【0007】また前記画像読取装置において、原稿サイズの検知のためのプレスキャンを行わせ、地肌追従読取モード設定時に、原稿サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定し、原稿の画像情報の読み取りのためのスキャンを行わせる手段を備えたことを特徴とする。

【0008】また前記画像読取装置において、原稿の画像情報の読取時に原稿先端部を絶対白基準読取モードにて読み取り、同時に原稿サイズの検知を行い、この原稿

サイズの検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定し、その後、地肌追従読取モードを設定して原稿の画像情報の読み取りを行わせる手段を備えたことを特徴とする。

【0009】さらに、本発明は、一次元的に並設された光電変換素子によって原稿の画像情報を読み取ると共に原稿スキュー状態を検知することが可能であり、かつ原稿地肌濃度に依存しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとを設定可能な画像読取装置において、地肌追従読取モード設定時に、原稿スキュー状態の検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を設定する手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また前記画像読取装置において、地肌追従読取モード設定時に、原稿スキュー状態の検知情報に基づき原稿地肌のピークレベルを検出する範囲を原稿存在範囲の内側に設定する手段を備えたことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基いて説明する。

【0012】図1は本発明の第1実施形態であるスキャナ装置の構成図であり、1は装置本体2の右側上部に設けられた公知の自動原稿給紙装置(ADF)、3はADF1内部に設けられた原稿給紙用のステッピングモータ、4は原稿セット台、5は装置本体2の上面に設けられた原稿読取台であるコンタクトガラス、6は、ADF1に一体的に形成され、コンタクトガラス5表面を開閉することが可能な原稿押え板、7はADF1の下部のコンタクトガラス5の右端部に設けられたシェーディング補正時に読み取られる公知の白基準板である。

【0013】装置本体1内部には、光源(例えば蛍光灯)10とミラー11とを備えた第1の走行体12と、一対のミラー13、14を備えた第2の走行体15と、原稿読み取りの主走査方向に一次元的に並設された光電変換素子(例えばCCD等)16と、前記第2の走行体15からの原稿像を光電変換素子16上に結像させるレンズ17と、前記両走行体12、15を駆動するステッピングモータ18等が設けられている。

【0014】図2は本スキャナ装置における制御回路を示すブロック図であり、CPU(中央演算処理部)20には、原稿給紙用のステッピングモータ3のモータドライバ21と、走行体駆動用のステッピングモータ18のモータドライバ22と、蛍光灯10のドライバ23と、CCD16のドライバ24と、メモリ素子であるROM25、RAM26と、後で詳述する画像処理部27と、スキャンバッファ28と、このスキャンバッファ28に対するデータの入出力管理を行うバッファコントローラ29と、スキャンラインに対応したラインバッファ30と、ホストコンピュータ等の外部機器とのインターフェースをコントロールするインター

フェース(I/F)コントローラ31等が接続され、制御信号等の授受を行っている。

【0015】図3は前記画像処理部の構成を示すブロック図であり、画像処理部27は、アナログビデオ信号を処理するアナログビデオ処理部35と、シェーディング補正処理部36と、画像データ処理部37と、2値化処理部38と、タイミング信号を発生するタイミング発生部39等からなる。

【0016】前記スキャナ装置において、原稿読取モードとして、図4に示すように、コンタクトガラス5上に原稿Dを載置して第1の走行体12を移動させることによって、原稿の画像情報を読み取る原稿固定式読取モードと、図5に示すように、ADF1を用い、原稿セット台4に積載された原稿Dを順次給紙して、白基準板7部分の読取位置で固定状態の第1の走行体12にて原稿の画像情報を読み取るADF式読取モードとがある。

【0017】次に前記スキャナ装置の基本動作を説明する。

【0018】前記原稿固定式読取モードでは、原稿Dを原稿押え板6下のコンタクトガラス5表面にセットし、スタートキーを投入すると、CPU20は、蛍光灯ドライバ23を動作させて蛍光灯10を点灯して、CCDドライバ24によって駆動されるCCD16にて白基準板7を読み取り、画像処理部27において画像データのシェーディング補正用の基準データを得て、その基準データを画像処理部27内の図示しないメモリに記録しておく。

【0019】さらに、CPU20は、モータドライバ22を介して走行体駆動用のステッピングモータ18を駆動させ、第1の走行体12を原稿Dの副走査方向へ移動させる。この第1の走行体12の移動時に原稿Dの画像情報がCCD16にて読み取られることになる。そして、図3に示すように、CCD16で光電変換されたアナログビデオ信号aは、画像処理部27のアナログビデオ処理部35でデジタル変換処理が行われた後、シェーディング補正処理部36と画像データ処理部37とにより、それぞれシェーディング補正および各種の画像データ処理が施され、2値化処理部38では2値化処理が行われて2値化データbとして出力される。その後、前記2値化データbは、図2のスキャンバッファ28に順次記録される。このスキャンバッファ28内のデータは、I/Fコントローラ31の制御を受けて、外部のホストコンピュータ等に出力されることになる。

【0020】ADF式読取モードでは、白基準板7が読み取られた後、CPU20は、モータドライバ21を介して原稿給紙用のステッピングモータ3を駆動させ、原稿セット台4に載置された原稿を1枚ずつコンタクトガラス5における原稿読取位置方向へ搬送させるようにする。このとき、原稿は一定速度にて搬送され、第1の走行体12が停止した状態で原稿Dの画像情報をCCD16にて読み取る。CCD16で光電変換されたアナログビデオ信号

の処理は、前記原稿固定式読取モードと同様に行われ、スキャンバッファ28に順次記録される。このスキャンバッファ28内のデータは、I/Fコントローラ31の制御を受けて、外部のホストコンピュータ等に出力されることになる。

【0021】本スキャナ装置では、原稿読み取りの主走査方向、副走査方向にそれぞれ画素カウンタ、ラインカウンタを設けており、このカウンタ値により読み取りポイントを示すことが可能になっている。画素カウンタとラインカウンタとしては、例えばCPU20に各カウンタに対応する機能を備えさせることが考えられる。

【0022】次に、原稿の位置および幅の検出について説明する。

【0023】原稿の位置、幅を検出するためには原稿の端部を検出する必要があり、例えば、ADF1における原稿読取位置近傍に、図6に示すような、均一濃度を呈する均一濃度部材40を設け、この均一濃度部材40上に原稿サイズ検知位置Xを設定して、原稿Dとの濃度差を検出する。この場合の均一濃度は読み取る原稿の地肌濃度との切り分けが目的であるから、原稿地肌濃度に対して確実に切り分けられる濃度とする。標準的な白原稿の濃度レベルは、O.D. (光学密度) 値0.1程度であるので、この濃度と切り分けられる濃度を有すればよい。

【0024】図7(a)に前記均一濃度部材の濃度レベルの分布例を示した。なお、ここでは黒をレベル大、白をレベル小として説明する。また説明簡略化のため、均一濃度部材40を第1の走行体12、CCD16で読み取って均一濃度レベルを出力したように示しているが、実際には濃度のゆらぎを多分に持っている。図示したA位置は主走査方向の読取開始位置である。またB位置は主走査の読取終了位置を示す。また均一濃度部材40の主走査方向の端部も、A位置、B位置のように図示しているが、特には限定しない。

【0025】A位置で主走査方向の画素カウンタの1画素目とし、順次カウントアップしていく。図7(b)は原稿を検出した際の濃度レベルの分布例を示す説明図である。図でわかるように、C位置で主走査方向に対する原稿濃度分布の開始を示し、C位置よりD位置までが原稿の幅を示す。C位置とD位置とで主走査方向の画素カウンタにより、ポイント位置を数値化し、以後このアドレスで示すポイントが原稿の位置と幅を示す。

【0026】原稿サイズの検出動作をより具体的に説明する。

【0027】ADF式読取モード時において、図6のように、均一濃度部材40における原稿サイズ検知位置Xに対して原稿Dが確実に現われるまで原稿Dを搬送し、そのときの原稿幅を上述のようにして検知する。この検知が行われると、その時点でCPU20に対して割り込みを発生する。CPU20は、割り込み信号を受け取ると、原稿サイズ検知により得られたC位置、D位置のアドレス

値を読み込むことにより、原稿の位置とその幅情報を得ることができる。検知処理が終了した時点で、CPU20は第1の走行体12を原稿読取位置に移動させ、原稿Dもまた原稿読取位置に搬送させる。

【0028】CPU20は、原稿サイズ検知処理のモードの指定に従って、原稿データを読み取る前にホストコンピュータに原稿サイズデータを出力し、ホストコンピュータが原稿サイズデータにより読取エリアの指定をスキャナ装置に対して行うか、あるいは前記原稿サイズデータによってそのまま原稿の読み取りを行う。そして、読取データ(画像データ)をホストコンピュータに送った後に、原稿の主走査方向と副走査方向のサイズをホストコンピュータに送ることにより、ホストコンピュータに送った画像データにて主走査同期が得られた画像として画像再現させることができる。

【0029】なお、搬送させながらの原稿読み取りに対しての原稿サイズ検知は、原稿の後端を読取データから得ることができないので、原稿を搬送する際の原稿有無を検出する検出手段(図示せず)の検出結果によって原稿後端を検出することによって行う。

【0030】原稿固定式読取モードにおいて、原稿Dは、コンタクトガラス5表面において所定のサイズ規定部(原点付き当て)に側部を当接させてセットされ、しかも、原稿押え板6にてコンタクトガラス5表面に押圧される。原稿サイズの検出には、既述したように原稿との切り分けが必要であるから、原稿押え板6の原稿押圧面は、原稿地肌濃度に対して確実に切り分けられる均一濃度にする。さらに、原稿先端を確実に判断できる位置で原稿サイズ検出を行い、その検出データによって原稿読み取りの原稿幅と位置との設定を行う。

【0031】すなわち、原稿Dはサイズ規定部に対して当接セットされているので、第1の走行体12およびCCD16による読み取りはサイズ規定部の原点ラインから行う。その際に、原稿の後端位置を検出するために、原稿範囲内の原稿が確実にあると判断でき、かつ原稿範囲内の画像データ中の濃度により原稿サイズ検出が妨げられない原稿の原点側の側面から内側の画像データを走査するようにする。

【0032】そして、同一の読取位置にて副走査方向に原稿を読み取りながら、原稿の濃度によって原稿の有無を検出する。副走査方向の原稿の読み取りが終了した時点で、原稿の濃度はなく、原稿押え板6の濃度となる。この原稿濃度から原稿押え板濃度への切り替わりを検出すると、CPU20に対して割り込み信号を発生する。CPU20は、割り込み信号を受けると原稿の読み取り処理を中断させ、第1の走行体12の移動を停止させる。また、前記割り込み発生時にCPU20は、副走査のラインカウンタのカウント値を検出し、このカウント値により読み込んだ画像データのライン数を得る。

【0033】本スキャナ装置では、原稿地肌濃度に依存

しない絶対白基準を用いて読み取りを行う絶対白基準読取モードと、原稿地肌の濃度(相対白基準)に応じて読み取りを行う地肌追従読取モードとのいずれかのモードを選択使用できるようにしてある。これらの両モードにおける読取動作について、以下説明する。

【0034】図8は図3のアナログビデオ処理部35の構成を詳細に示す回路図であり、50、51は増幅器、52、53はアナログスイッチ、54はコンデンサ、55は抵抗、56はツェナーダイオード、57はA/D変換器である。

【0035】図8において、CCD16の光電変換によって得られた原稿情報のアナログビデオ信号aは、増幅器50によって増幅され、A/D変換器57に入力されてデジタル信号に変換される。ここで、絶対白基準読取モード時には、A/D変換器57の基準電圧としてツェナーダイオード56により生成される電圧 V_A がアナログスイッチ53によって選択される。コンデンサ54には、画像データ処理部37によって生成される後述する信号(WHGT)と、アナログスイッチ52により白基準板7の読み取りによって得られる白色信号のピーク値が保持される。

【0036】地肌追従読取モードが選択された場合には、コンデンサ54によって保持されている電圧 V_B が、増幅器51を介してアナログスイッチ53によりA/D変換器57の基準電圧として加えられる。画像データ処理部37では、上述した原稿サイズ検知によって得られた原稿主走査方向のサイズ情報を基に、原稿地肌ピークレベル検出を行う範囲を決定して図7(b)のWHGT信号を生成する。図7(b)の例では、原稿サイズ(C～Dの範囲)に対して内側に、原稿地肌ピークレベル検出を行う範囲(WHGT信号)が設定される。前記コンデンサ54の保持電圧の更新を毎主走査ごとに行って、原稿地肌の濃度に応じた画像データの読み取りを行う。

【0037】このようにすることによって、ホストコンピュータからの外部入力を受けることなく、スキャナ装置が具備する原稿サイズ検出する機能を用いて、原稿の地肌追従読取を行う範囲を自動的に設定でき、原稿地肌濃度に応じた読み取りが可能になる。

【0038】また、両モードにおける読取動作としては、前記A/D変換器57の基準電圧が V_A になるようにアナログスイッチ53を選択し、絶対白基準読取モードにより原稿サイズを検出するためのプレスキャン動作を行い、原稿先端部で主走査方向の原稿サイズを検出した後に、前記画像データ処理部37が原稿地肌ピークレベルの検出を行う範囲を決定し、2回目の本スキャン時にWHGT信号を生成して地肌追従読取モードによる原稿の読み取りを行うことも考えられる。

【0039】このように原稿固定式読取モード時に、原稿サイズの検出を原稿先端部のプレスキャンによって行うことによって、地肌追従読み取りを行う範囲を自動的に設定することができる。

【0040】さらに、両モードにおける読取動作の他例

として、読取動作開始時に、前記A/D変換器57の基準電圧が V_A になるようにアナログスイッチ53を選択して、絶対白基準読取モードを設定し、そして、その原稿先端部の読み取りのときに、その読取動作と同時に原稿サイズの検出を行い、画像データ処理部37にて、主走査方向の原稿サイズを検出した後に原稿地肌ピークレベル検出を行う範囲を決定し、WHGT信号を生成して、その後、A/D変換器57の基準電圧が V_B になるようにアナログスイッチ53を選択することも考えられる。

【0041】このようにすることで、1回の読取動作で地肌追従を行う範囲を自動的に設定することができる。

【0042】ところで、図6における正常の原稿搬送時には、原稿サイズ検知位置Xに対して原稿Dが確実に現われるまで搬送したが、図9のように原稿がスキューを生じている場合、積極的にそのスキューを検出するために、原稿Dが原稿サイズ検知位置Xに達する前からその検出処理を開始する。

【0043】前記検出処理においては、原稿サイズ検知位置Xにおいて、原稿を検出することにより割り込みを前記CPU20に対して発生させ、この発生の度に原稿位置情報と原稿幅情報を、例えばCPU20内のレジスタに書き込む。この書き込み処理をしながら前回の割り込みが発生したときの原稿位置情報と原稿幅情報とを前記レジスタから取り出し、今回の割り込みが発生した際の原稿位置情報と原稿幅情報と比較する。図10(a)～(e)を参照してより具体的に説明する。

【0044】図10(a)～(e)はスキュー発生時における前記原稿サイズ検知位置Xで検出された濃度レベルの変化を示しており、図10(a)では未だ原稿が原稿サイズ検知位置Xに達していない。図10(b)では原稿Dの先端部が原稿サイズ検知位置Xに達した時点の検出状態であり、このときからCPU20に対して割り込みを発生し、かつ、このときの原稿位置情報と原稿幅情報をレジスタに書き込む。次に、図10(c)での割り込み発生により、このときの原稿位置情報と原稿幅情報をレジスタに書き込みながら前記図10(b)での原稿位置情報と原稿幅情報を読み出して、両情報をそれぞれ比較する。比較結果として後の図10(c)の場合の原稿幅が広いので、CPU20は、原稿Dがスキューを発生しており、かつ未だ最大幅まで達しておらず、幅が広がっていく途中であると判断する。

【0045】さらに、原稿Dが搬送されると図10(c)～(e)に示すようになり、CPU20は図10(d)と図10(e)と検出結果による原稿幅情報どうしの比較において同一であると判断する。すなわち、最大幅まで原稿Dを搬送したことになる。最大幅になったのは、図10(d)までの原稿搬送によるものであり、図10(e)における情報は図10(d)における原稿Dの幅データが最大データであるか否かを判断するための情報として使用する。このように、原稿検出処理の割り込み処理を行いながら原稿幅に

係るデータを更新していき、原稿幅の最大データを見つけるようにする。この例では図10(b)～(d)までの原稿搬送距離がスキューによるずれ量になる。

【0046】実際にスキュー量を表現するには、原稿Dの先端を検出した図10(b)における位置情報(図9の(X1, Y2))と、原稿の幅が確定した図10(d)における位置情報(図9の(X2, Y3), (X3, Y3))とを用いる。

【0047】前記最大データと判断したときのCPU20は、以上のデータをまとめてホストコンピュータの指示により、スキューデータ、原稿位置データ、原稿幅データを画像データの読み込みの前にホストコンピュータへ送るか、後に送るかの処理を行う。いずれにしても、前記検出終了後に前記第1の走行体12を原稿読取位置に移動させ、また原稿も原稿読取位置に搬送させて、原稿の画像読み取りを行う。

【0048】原稿固定式読取モードにおいて、原稿のスキューを検出するには、原稿の画像読み取りの前にプレスキャンを行い、上述したと同様にしてスキュー量を検出する。

【0049】次に、地肌追従読取モードにおけるスキュー量の検出を図11の説明図を用いて説明する。

【0050】すなわち、読み取り開始時には、絶対白基準読取モードにて読み取りを行う。そして、スキューがない場合、読取範囲を原稿サイズに応じて地肌追従読み取りの範囲(WHGT)を設定して読み取りを行う。スキューが発生した場合、上述したようにしてスキュー量を検出し、原稿の最大幅に達しないAラインからBラインまでは絶対白基準読取モードにて読み取りを行い、Bライン以降では地肌追従読み取りの範囲を設定して地肌追従読取モードに切り換える。その後、原稿のスキュー量に従って(原稿の傾きに応じて)地肌追従読み取りの範囲をシフトさせて読み取りを行う。地肌追従読み取りの範囲は、毎主走査ごとに行うか、または数ラインごとに行うようにする。そして、再び原稿の最大幅から小さくなり始めるCラインまで読み取りを行った後、Dラインまで絶対白基準モードに再度切り換える。

【0051】このようにすることによって、原稿スキューが発生しても、地肌追従読み取りを行う範囲を原稿のスキュー量に応じて自動的に設定できるため、原稿地肌濃度に応じた読み取りが可能になる。

【0052】また、前記プレスキャンを行い、原稿のスキューを検出した後、図12の説明図に示したA, B, C, Dの各ラインにおける原稿Dの内側の矩形領域(斜線部分)を、原稿地肌のピークレベルの検出を行う範囲として設定して、読取動作時に前記矩形領域内でWHGT信号を発生し、地肌追従読取モードによる読み取りを行うようにし、それ以外の領域では絶対白基準読取モードでの読み取りを行うようにすることも考えられる。

【0053】このようにすることによって、原稿スキューが発生しても、地肌追従読み取りを行う範囲を、原稿

のスキュー量に応じて常に原稿の内側になるように自動的に設定できるため、原稿地肌濃度に応じた最適な読み取りが可能になる。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像読取装置は、請求項1記載の構成によれば、原稿サイズ検知機能を用いて、地肌追従読み取りを行う範囲を自動的に設定することができ、原稿地肌濃度に応じた読み取りが可能になる。

【0055】請求項2記載の構成によれば、原稿固定式読取モード時において原稿サイズ検知のためのプレスキャンを行うことによって、前記地肌追従読み取りを行う範囲を自動的に設定することができる。

【0056】請求項3記載の構成によれば、1回の読取動作によって、前記地肌追従読み取りを行う範囲を自動的に設定することができる。

【0057】請求項4記載の構成によれば、原稿スキューが生じて、地肌追従読み取りを行う範囲をそのスキュー量に応じて自動的に設定することができ、原稿地肌濃度に応じた読み取りが可能になる。

【0058】請求項5記載の構成によれば、原稿スキューが生じて、地肌追従読み取りを行う範囲を、そのスキュー量に応じて常に原稿の内側になるように自動的に設定することができ、最適な原稿地肌濃度に応じた読み取りが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像読取装置の一実施形態であるスキヤナ装置の構成図である。

【図2】本発明の画像読取装置の一実施形態における制御回路を示すブロック図である。

【図3】本発明の画像読取装置の一実施形態における画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図4】原稿固定式読取モードの説明図である。

【図5】ADF式読取モードの説明図である。

【図6】本発明の画像読取装置の一実施形態における均一濃度部材の説明図である。

【図7】本発明の画像読取装置の一実施形態における均一濃度部材による濃度レベル検知の説明図である。

【図8】本発明の画像読取装置の一実施形態におけるアナログビデオ処理部の回路図である。

【図9】本発明の画像読取装置の一実施形態におけるスキュー発生時の均一濃度部材部分の説明図である。

【図10】本発明の画像読取装置の一実施形態におけるスキュー発生時の均一濃度部材による濃度レベル検知の説明図である。

【図11】本発明の画像読取装置の一実施形態におけるスキュー量検出の説明図である。

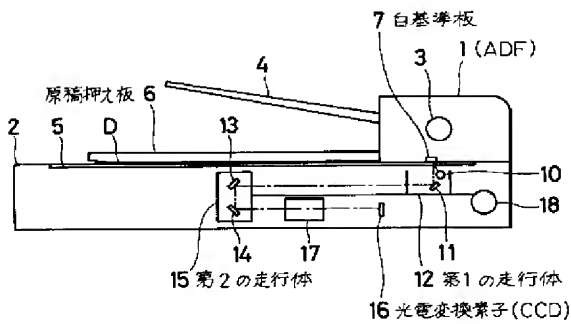
【図12】本発明の画像読取装置の一実施形態におけるスキュー量検出の説明図である。

【符号の説明】

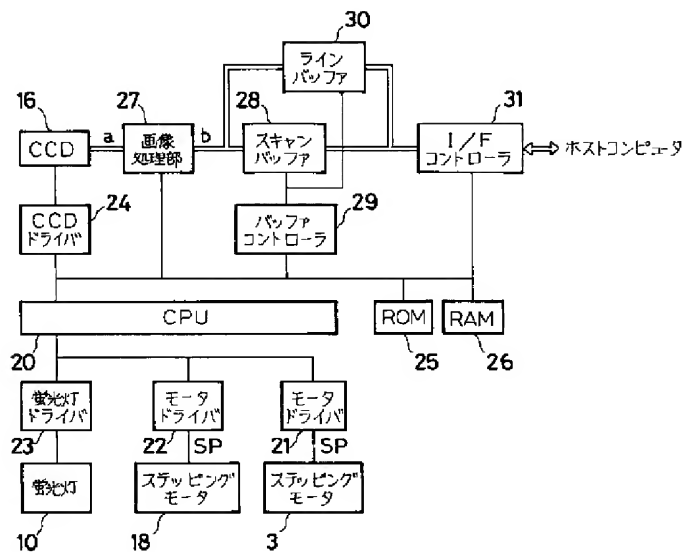
1…ADF(自動原稿給紙装置)、6…原稿押え板、7…白基準板、12…第1の走行体、15…第2の走行体、16…光電変換素子(CCD)、20…CPU、27…画像処理部、28…スキャンバッファ、30…ラインバッファ、35…アナログビデオ処理部、36…シェー

ディング補正処理部、37…画像データ処理部、38…2値化処理部、39…タイミング発生部、40…均一濃度部材、50、51…増幅器、52、53…アナログスイッチ、57…A/D変換器。

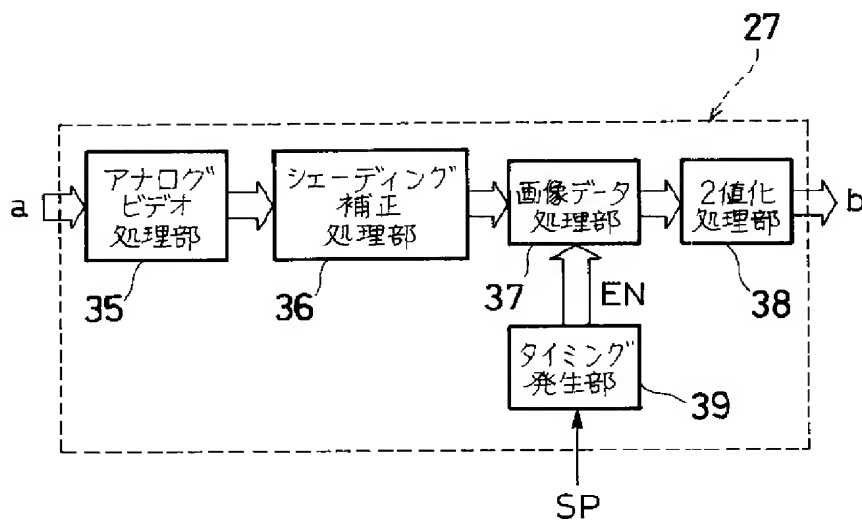
【図1】



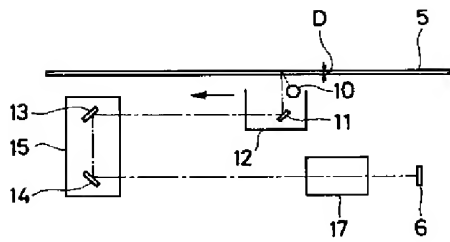
【図2】



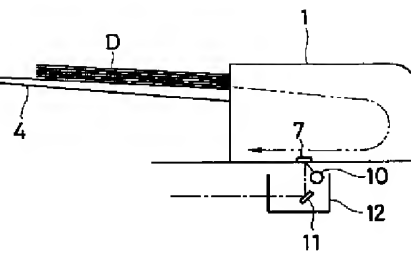
【図3】



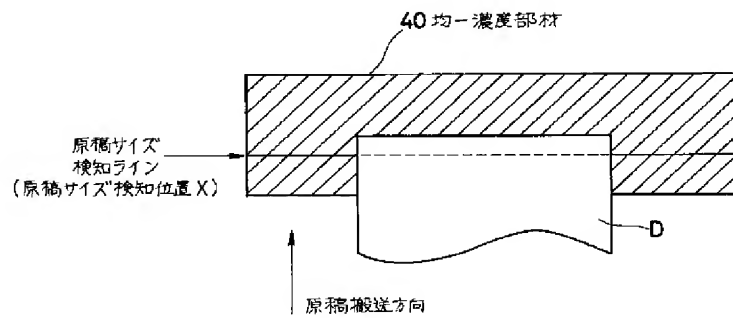
【図4】



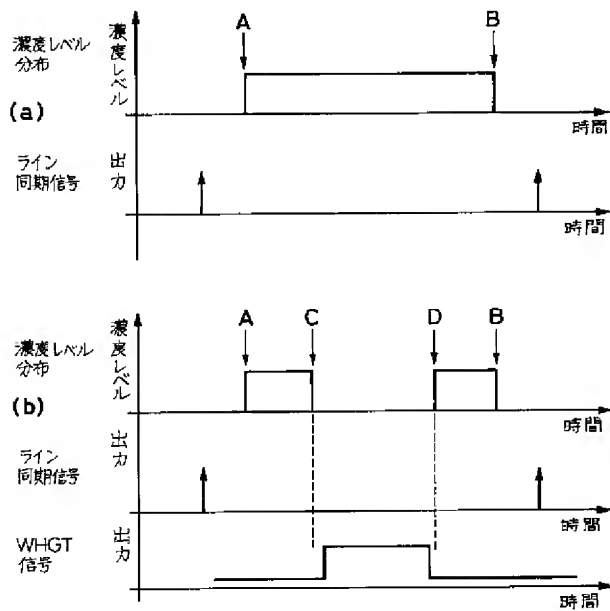
【図5】



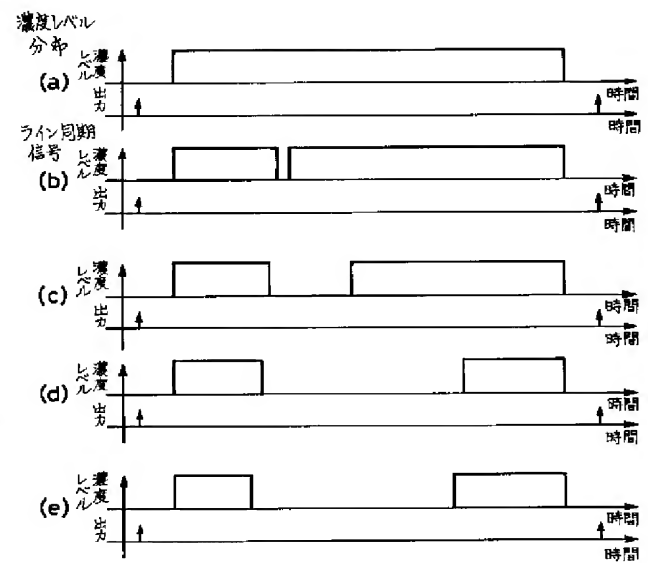
【図6】



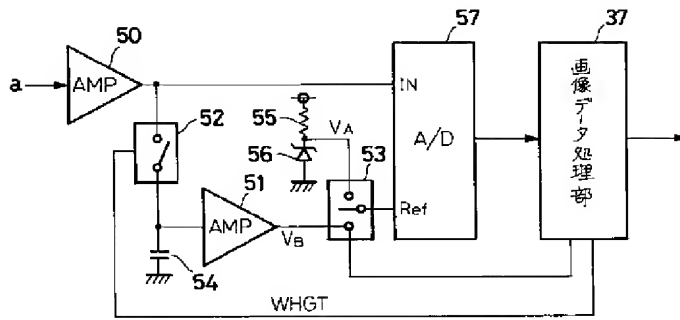
【図7】



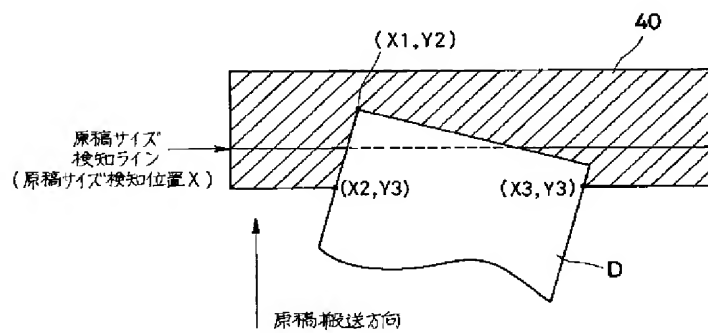
【図10】



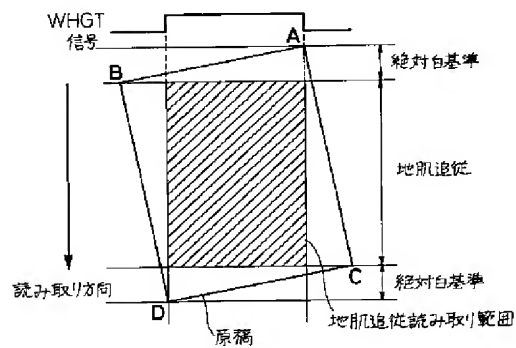
【図8】



【図9】



【図12】



【図11】

